

UFPE - CCEN - Departamento de Estatística

1^a. Avaliação de Séries Temporais para Atuariais - Data: 12.05.2022

1^a. Questão: Considere o modelo:

$$Z_t = \beta_0 + \beta_1 t + X_t,$$

com $X_t = \phi X_{t-1} + a_t$, Assumindo que β_0, β_1 , e ϕ são conhecidos. Mostrar que o Estimador de Mínimos Quadrados de previsão, para h passos a frente, pode ser escrito como:

$$\hat{Z}_t(h) = \beta_0 + \beta_1(t+h) + \phi^h(Z_t - \beta_0 - \beta_1 t)$$

2^a. Questão: Considere o modelo:

$$Z_t = 0.8Z_{t-1} + a_t,$$

com $a_t \sim N(0, 1)$.

- a) Obtenha $\hat{Z}_t(h)$ para $h = 1, 2, 3, 4$.
- b) Suponha os dados:

$$Z_1 = 0.66, Z_2 = 0.57, Z_3 = 0.66, Z_4 = -1.47, Z_5 = -1.38, Z_6 = -1.9, Z_7 = -0.7$$

Calcule $\hat{Z}_t(h)$ para $h = 1, 2, 3, 4$.

3^a. Questão: Identifique os seguintes modelos sazonais multiplicativos ARIMA:

- a) $Z_t = 0.5Z_{t-1} + Z_{t-4} - 0.5Z_{t-5} + a_t - 0.3a_{t-1}$.
- b) $Z_t = Z_{t-1} + Z_{t-12} - Z_{t-13} + a_t - 0.5a_{t-1} - 0.5a_{t-12} + 0.25a_{t-13}$.

4^a. Questão: Modele o conjunto de dados em anexo :

Utilize o método Box-Jenks, identificando e fazendo uma análise descritiva inicial (Análise Exploratória).

Faça uma pesquisa sobre o banco de dados.

Deixe 10 observações fora da modelagem para fazer uma comparação entre os valores preditos

Descreva como uma apresentação e salve em PDF.

Os dados serão enviados por e-mail.